

# **Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones**

**Edición de.**

Rosabel Roig-Vila  
Josefa Eugenia Blasco Mira  
Asunción Lledó Carreres  
Neus Pellín Buades

**Prólogo de.**

José Francisco Torres Alfosea  
Vicerrector de Calidad e Innovación Educativa  
Universidad de Alicante

Edición de:

Rosabel Roig-Vila  
Josefa Eugenia Blasco Mira  
Asunción Lledó Carreres  
Neus Pellín Buades

© Del texto: los autores (2016)

© De esta edición:

Universidad de Alicante  
Vicerrectorado de Calidad e Innovación educativa  
Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) (2016)

ISBN: 978-84-617-5129-7

Revisión y maquetación: Neus Pellín Buades

# **Red de evaluación del potencial en innovación docente del Personal Investigador (PI) en Ciencias Experimentales.**

K. Toledo Guedes; V. Fernández González; E. Martínez García; C. Marco Méndez; P. Sánchez  
Jerez

*Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

El personal investigador (PI) universitario, cuyas tareas son fundamentalmente investigadoras, es un colectivo relativamente pequeño. Se compone del personal investigador en formación (contratados predoctorales), personal contratado con cargo a proyectos (pre o postdoctoral) y los contratados de acceso al sistema español de ciencia y tecnología. Aunque son figuras investigadoras, también se contempla la posibilidad de colaborar en tareas docentes. Nuestra red de innovación docente pretende, mediante la realización de encuestas, valorar el papel del PI en la docencia de las ciencias experimentales y determinar su capacidad para la innovación docente. El PI tiene una alta predisposición a realizar tareas docentes y realizar cursos de formación. Sin embargo su participación en la docencia se suele limitar a la colaboración en clases prácticas cuyo contenido está ya desarrollado, lo cual puede disminuir las posibilidades de que el PI realice innovación docente. En cualquier caso existe una clara predisposición tanto a la mejora mediante la realización de cursos de formación docente, así como a la preparación de material docente innovador. El PI apuesta por un fomento de su participación en tareas docentes, siempre y cuando no influya negativamente en sus tareas de investigación.

**Palabras clave:** Personal Investigador, Ciencias Experimentales, Potencial Innovador, Tareas Docentes.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión.

El personal investigador (PI de aquí en adelante) es una figura de contratación en el ámbito universitario amparada por la Ley 14/2011 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. A esta Ley hace referencia el apartado 3 bis del artículo 48 de la LOU con la siguiente redacción: “*así mismo podrán contratar personal investigador conforme a lo previsto en la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*”. De esta forma se introdujeron nuevas figuras de contratación de personal investigador con diferentes grados de implicación en tareas docentes. Esta red docente se creó con la finalidad de estudiar el encaje del PI en tareas docentes de las ciencias experimentales, determinar su capacidad para llevar a cabo innovación docente y establecer recomendaciones futuras para potenciar la innovación docente en la frontera investigación-docencia.

### 1.2 Revisión de la literatura.

La revisión de las leyes y normativas vigentes, relacionadas con la contratación de personal investigador en las universidades refleja que existe una gran variedad de contratos dirigidos exclusivamente a tareas investigadoras. Sin embargo todos ellos incluyen la posibilidad de dedicar una cantidad variable de tiempo a tareas docentes. Con el fin de identificar la población objetivo de la encuesta se consultó el siguiente cuerpo de leyes y normativas: Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades; Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades; Ley 14/2011 de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación; Normativa de la Universidad de Alicante reguladora de las convocatorias para la selección de personal investigador contratado en régimen laboral temporal y su contratación (BOUA, 6 de junio de 2013).

### 1.3 Propósito.

El objetivo principal de esta red fue valorar el papel del PI en la docencia de las ciencias experimentales y determinar su capacidad para la innovación docente.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes.

Esta red de innovación docente está compuesta por miembros del Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada. Tanto el coordinador como tres de las participantes cuentan con figuras de contratación de PI, aportando su experiencia en el desarrollo del proyecto. Por otro lado un profesor titular forma parte también de esta red para contribuir con su experiencia desde el punto de vista docente. Se solicitó a la población objetivo (personal investigador de la Facultad de Ciencias) que realizaran un cuestionario online para conocer su visión sobre la participación de los investigadores en la docencia universitaria y su predisposición hacia el uso de herramientas de innovación docente. En el estudio participaron 30 investigadores e investigadoras pertenecientes a diferentes departamentos de la Facultad de Ciencias.

### 2.2. Procedimientos

Se llevaron a cabo reuniones mensuales, inicialmente para crear una encuesta que cubriera diferentes aspectos relacionados con el PI y su participación en la docencia de las ciencias experimentales. Posteriormente las reuniones sirvieron de seguimiento y análisis de los datos obtenidos de las encuestas. Los resultados fueron presentados como comunicación oral en las XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria de la Universidad de Alicante.

### 2.3. Materiales

Mediante la herramienta “Formularios de Google” se realizaron encuestas al personal investigador participante. El cuestionario distribuido al personal investigador de la Facultad de Ciencias se refleja en la Tabla 1.

Tabla 1. Cuestionario realizado a los participantes de doctorado de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante.

Sexo
Edad
¿A qué departamento o instituto universitario perteneces?
¿Cuántos años de experiencia en investigación tienes?
¿Cuántas horas aproximadas de docencia (universitaria) teórica has impartido a lo largo de tu carrera?
¿Cuántas horas aproximadas de docencia (universitaria) práctica has impartido a lo

largo de tu carrera?
¿Cuántos cursos de formación docente has realizado (recibido)?
¿Qué tipo de contrato tienes actualmente?
¿Cuántos meses faltan para que finalices el contrato que tienes actualmente?
¿Cómo de probable es que tu contrato se renueve o puedas aspirar a un nuevo contrato?
¿Sabías que la figura de personal investigador contratado incluye la posibilidad de ejercer tareas docentes?
¿Tienes docencia asignada?
Aproximadamente, ¿cuántas horas de docencia teórica habrás dado durante el presente curso cuando finalice?
¿Y horas de prácticas?
¿Qué opinión te merece que el personal investigador esté involucrado en tareas docentes?
¿En qué medida has preparado el material docente teórico que impartes?
¿En qué medida has preparado el material docente práctico que impartes?
¿Cuáles de estas herramientas utilizas en tu docencia?
¿En qué medida crees que tu docencia es innovadora?
¿Te gusta impartir docencia?
Teniendo en cuenta tu situación actual, ¿estarías dispuesto/a a formarte (o seguir formándote) en materia docente?
Teniendo en cuenta tu situación actual, ¿estarías dispuesto/a a generar material docente (ya sea teórico o práctico) nuevo?
¿Cuál es tu opinión acerca del papel del personal investigador en la docencia universitaria y su capacidad para llevar a cabo innovación docente?

#### 2.4. Instrumentos

Para la elaboración de las encuestas usamos la aplicación “Google Forms” (Google 2015). Dicha aplicación facilita el proceso de respuesta a través de internet, lo que favorece la participación, y por tanto la viabilidad del estudio. Además los resultados son presentados en formato Excel, lo cual automatiza el análisis posterior.

### 3. RESULTADOS

El porcentaje de investigadoras (64,5%) superó ampliamente al de investigadores (35,5%) en la participación de la encuesta. El rango de edad se situó entre los 25 y 41 años. Miembros de un total de 13 departamentos e institutos universitarios participaron en el estudio, destacando el Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada (7 participantes), el Instituto Universitario de Ingeniería de los Procesos Químicos (4 participantes) y el Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales (3 participantes).

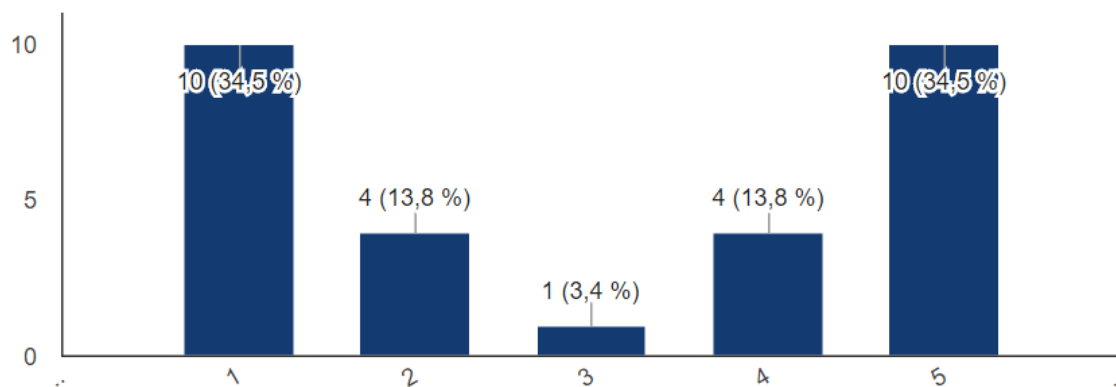
Los investigadores mostraron una amplia experiencia investigadora ( $6,8 \pm 4,5$  años; media±desviación típica). Sin embargo la experiencia en docencia (contabilizada como número de horas impartidas) es altamente variable. En cualquier caso se puede observar que la experiencia en docencia práctica ( $134,2 \pm 175,7$  horas; media±desviación típica) llega a ser 5 veces más alta que la experiencia en docencia teórica ( $26,7 \pm 76,5$  horas; media±desviación típica). Además un 46,6% de los participantes declararon no haber realizado ningún tipo de curso de formación docente.

Figura 1. Tipos de contratos de con los que cuentan los participantes en la encuesta.



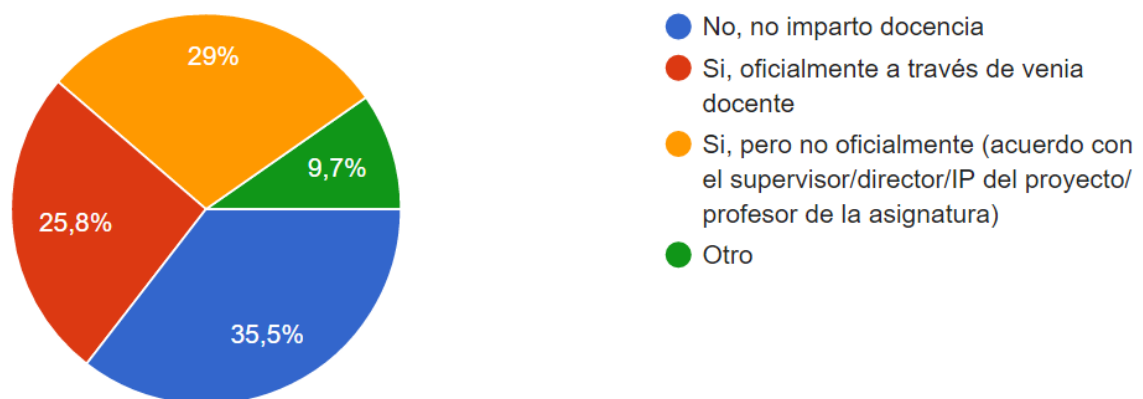
Todas las figuras contractuales están representadas en este estudio (fig. 1), sin embargo, son los contratos predoctorales los más habituales (38,7%). Aunque variable, la temporalidad de los contratos es alta ya que los contratos finalizarán de media antes de un año desde el momento de la encuesta ( $11,4 \pm 11,1$  años; media±desviación típica). El grado de incertidumbre sobre la consecución de un nuevo contrato es bajo, en general los investigadores están bastante seguros sobre sus posibilidades de obtener un nuevo contrato cuando finalice el actual (figura 2).

Figura 2. Frecuencia de respuesta a la pregunta ¿Cómo de probable es que tu contrato se renueve o puedas aspirar a un nuevo contrato? 1 Poco probable – 5 Muy probable.



La mayoría de participantes (80,6%) conocía que la figura de personal investigador contratado (en cualquiera de sus modalidades) incluye la posibilidad de ejercer tareas docentes. Tan solo un 12,9% desconocía esta característica de los contratos. A pesar de que casi todos los investigadores conocen la posibilidad de impartir docencia un 35,5% no tenía docencia asignada. Por otro lado del 54,8% de los investigadores que impartían docencia el 29% lo hace de manera no oficial mediante acuerdos verbales con sus superiores (fig. 3).

Figura 3. Porcentaje de respuestas a la pregunta ¿Tienes docencia asignada?

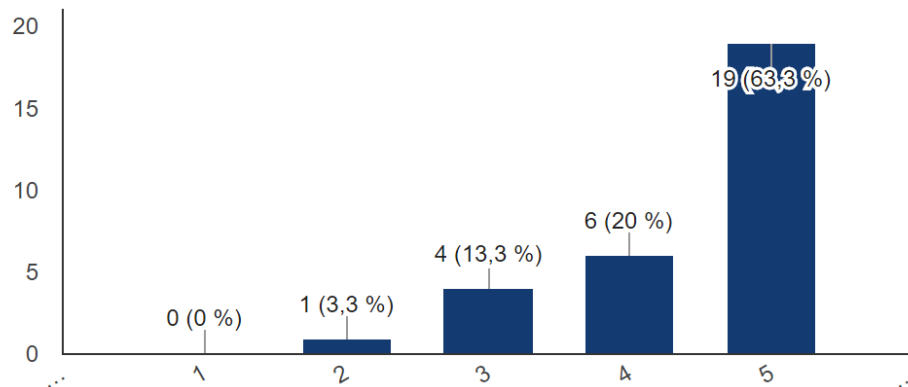


El 60% de los participantes declararon que no tenían ninguna hora de docencia teórica asignada para este curso. Dicho porcentaje descendió al 23,3% cuando se trata de la asignación de horas de docencia práctica. Esto indica que la participación en docencia del personal investigador está muy centrada en las prácticas. En general la



opinión fue positiva o muy positiva (83,3%) en lo que se refiere a la participación del personal investigador en tareas docentes (fig. 4).

Figura 4. Frecuencia de respuestas a la pregunta ¿Qué opinión te merece que el personal investigador esté involucrado en tareas docentes? 1 Muy negativa–5 Muy positiva.



En lo relativo a innovación docente el personal investigador no participa, en general en la elaboración de material docente ya sea teórico o práctico. Alrededor del 50% de los participantes declararon no haber preparado el material docente que imparten y solo en torno al 15% afirman haber preparado al completo el material docente que utilizan en sus clases, se aprecia una tendencia a una mayor preparación del material docente en el caso de clases prácticas (fig. 5 y 6).

Figura 5. Frecuencia de respuestas a la pregunta ¿En qué medida has preparado el material docente teórico que impartes? 1 Ya estaba preparado–5 He preparado todo el material.

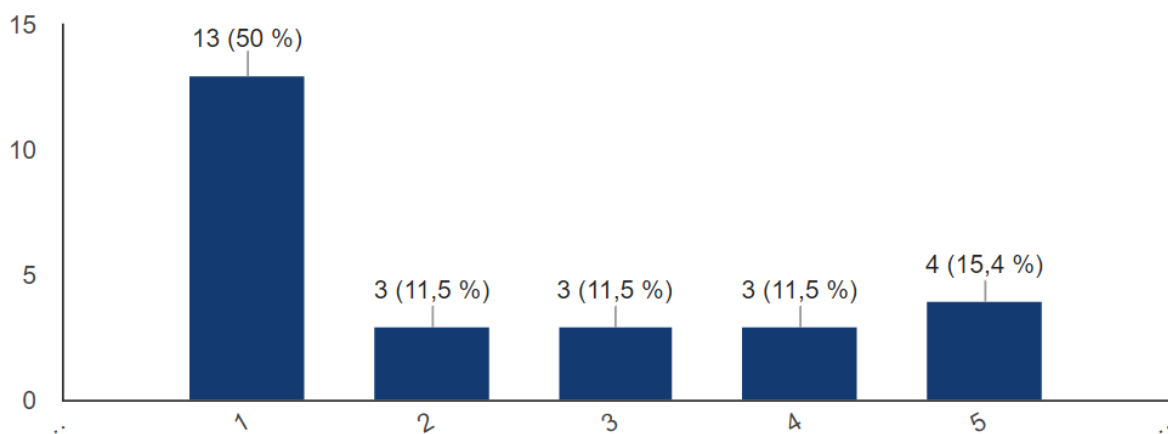
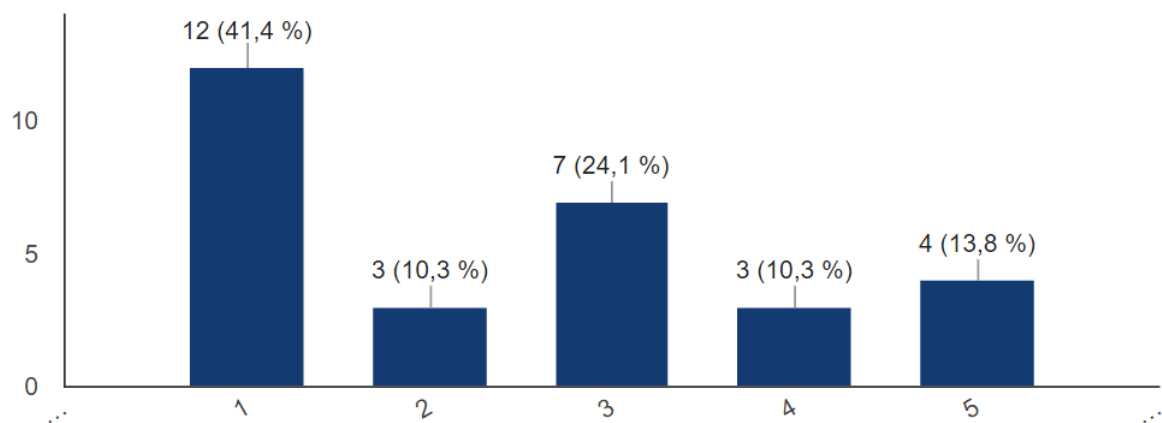


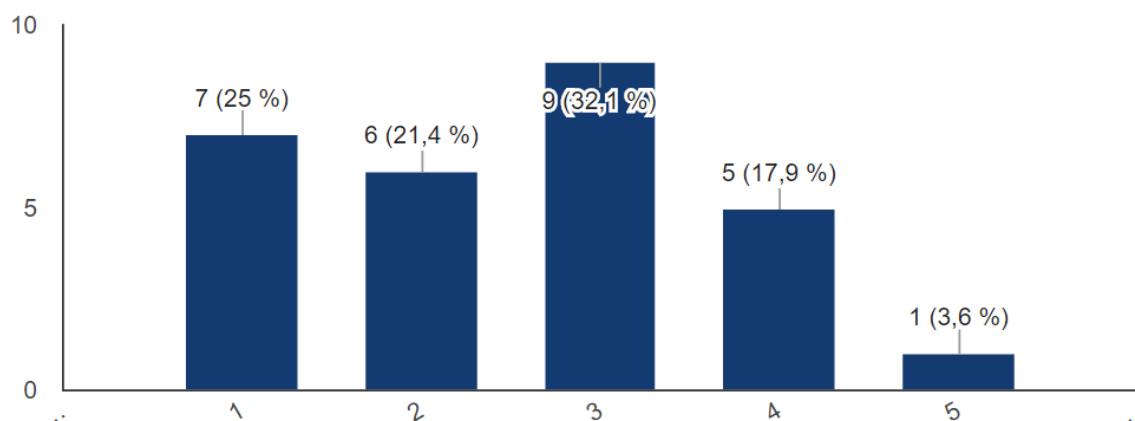
Figura 6. Frecuencia de respuestas a la pregunta ¿En qué medida has preparado el material docente práctico que impartes? 1 Ya estaba preparado–5 He preparado todo el material.



En lo referente al uso de herramientas de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la docencia del personal investigador, su uso (78,9%) se circunscribe a las herramientas que provee la plataforma Google (p. ej. Drive, Documents, Calendar, Forms, Sites, Blogger).

La autopercepción de innovación en la docencia impartida por el personal investigador fue escasa, cerca del 50% de los participantes reconocieron que su docencia es poco o nada innovadora (fig. 7). Sin embargo, dado que una gran parte de los participantes afirma no haber preparado su material docente, es posible que este resultado no sea más que el reflejo de una continuidad en la falta de innovación docente por parte de los encargados de las asignaturas.

Figura 7. Frecuencia de respuestas a la pregunta ¿En qué medida crees que tu docencia es innovadora? 1 Nada innovadora–5 Muy innovadora.



A pesar de los resultados anteriores, el personal investigador se muestra muy positivo ante la posibilidad de impartir docencia y más de un 90% de las respuestas

reflejan que les gusta impartir docencia (fig. 8). Además de esto el personal investigador se muestra muy dispuesto a formarse en materia docente, incluso teniendo en cuenta la situación de temporalidad a la que están sometidos (fig. 9).

Figura 7. Frecuencia de respuestas a la pregunta ¿Te gusta impartir docencia? 1 Nada–5 Mucho.

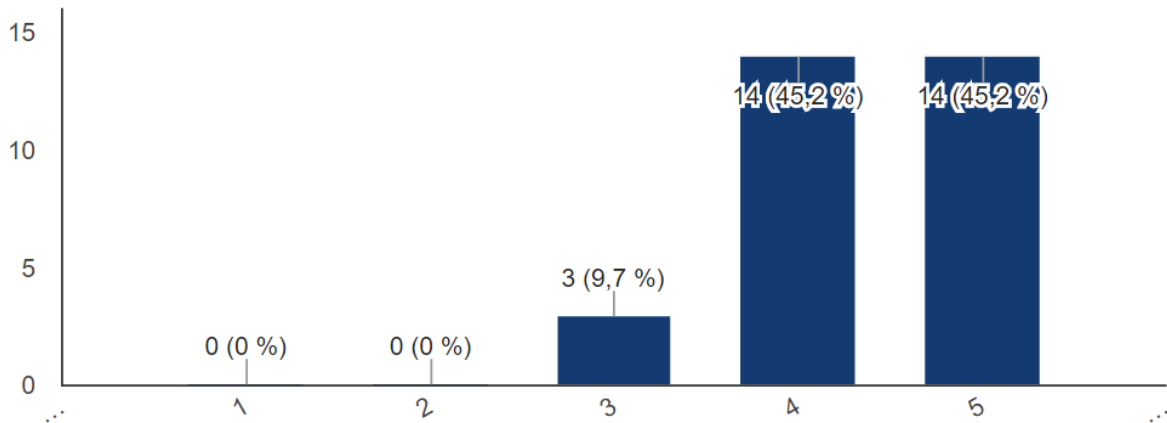
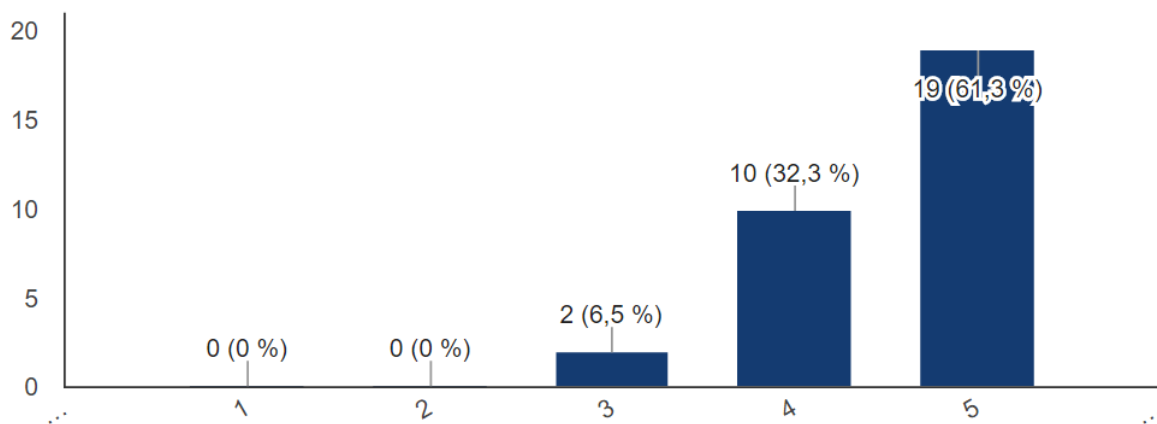


Figura 8. Frecuencia de respuestas a la pregunta. Teniendo en cuenta tu situación actual, ¿estarías dispuesto/a a formarte (o seguir formándote) en materia docente? 1 Nada dispuesto–5 Muy dispuesto.



En la misma línea, aunque con algo menos de predisposición, el personal investigador se muestra dispuesto o muy dispuesto (74,2%) a crear material docente nuevo (tanto teórico como práctico) independientemente de la situación de temporalidad laboral que tienen. En este sentido la potencialidad para la innovación docente del personal investigador puede ser muy alta, siempre y cuando reciban la formación y supervisión necesarias.

Finalmente, cuando se pide a los participantes que desarrollen una respuesta donde se refleje su opinión acerca del papel del personal investigador en la docencia universitaria y su capacidad para llevar a cabo innovación docente existen ciertos puntos comunes en las respuestas. Muchos participantes aluden a la juventud con la que cuenta el personal investigador, lo cual asocian a mayor iniciativa, imaginación y un mayor contacto con las nuevas tecnologías. Estas características del personal investigador es asociada por parte de los participantes a una gran potencialidad (no explotada) para la innovación docente. Otra idea recurrente es que los investigadores, al estar en contacto diario con tareas de investigación científica pueden dar un enfoque distinto a la docencia. Por otro lado los participantes reiteran la necesidad de formación docente para los investigadores y señalan que no todos los buenos investigadores son buenos docentes, por tanto se deben equilibrar ambos aspectos en función de las capacidades individuales (ver tabla 1).

Tabla 1. Respuestas a la pregunta: ¿Cuál es tu opinión acerca del papel del personal investigador en la docencia universitaria y su capacidad para llevar a cabo innovación docente?

En general, son personas más jóvenes más abiertas a nuevas ideas y a innovación docente que gran parte del profesorado universitario, el cual tiene muchos conocimientos pero en muchas ocasiones está cansado de la docencia y no invierte tiempo en innovar y hacer nuevos materiales. Se debería favorecer la docencia por parte del personal investigador. Además, esa experiencia es necesaria para poder optar a puestos de profesorado.	Creo que el personal investigador al estar generalmente en una franja de edad menor que los docentes están más en contacto con la nueva tecnología. Asimismo suelen tener la mentalidad más abierta para poder realizar cambios en el modo que se pueden impartir los conocimientos. Por último, al hacer menos tiempo que acabaron su formación académica deberían tener más facilidad para ponerse en la piel de los estudiantes, conectar con ellos y encontrar la mejor manera que los conocimientos les lleguen.
Es imprescindible	Creo que no se fomenta la participación del PI en docencia
Creo que es necesario tener una formación específica para poder ejercer como docente (ya que no todo investigador tiene la capacidad/habilidad para ser un buen docente). Y resulta difícil coger experiencia en docencia cuando realizamos únicamente apoyo en prácticas y bajo la supervisión del profesor de la asignatura. La oportunidad que el personal investigador tenemos para llevar a cabo innovación docente son escasas.	Creo que muchas veces la carga docente obliga a dejar apartada la investigación. Me parece bien que sean investigadores los que impartan la materia en la que se manejan, pero habría que conseguir un mejor equilibrio entre ambos perfiles.
Creo que dada la carga investigadora que conllevan las tesis doctorales actuales es bastante difícil introducirse en la docencia a nivel de dar alguna asignatura o parte de ella al completo. Sin embargo creo que sería muy enriquecedor preparar alguna clase teórica y práctica específica.	Es importante para su formación y normalmente aportan nuevos conocimientos y métodos al sistema educativo
Creo que por sus tareas diarias y su juventud pueden aportar cosas nuevas a la docencia, aunque esto no debe impedir que desarrollen su actividad investigadora de una manera adecuada.	Pienso que podría tener un papel mucho más importante y que lamentablemente a día de hoy esa docencia no se reconoce de ninguna manera (sigue entendiéndose como docencia "en formación", aunque se trate de personal en etapa post-doc).
Pienso que la mayoría de investigadores no aportan	Creo que es importante la relación entre investigación y

<p>innovación docente, se limitan al power point. Pero tengo esperanza que más de uno lo haga por el bien de los alumnos. El docente de la universidad tiene la mente muy cerrada, bastante cuadrículada, pienso que se debería de trabajar más en la innovación docente. Sin embargo, en los institutos en algunos si se hace más hincapié.</p>	<p>docencia porque es la forma más real de acercar el mundo científico a las aulas. Creo que el personal investigador debe saber comunicar y es una buena forma de formarse. El exceso de clases que perturben su actividad investigadora no me parece correcta.</p>
<p>Es relativamente importante ya que es la nueva generación que substituirá a los docentes actuales en el futuro. La capacidad para llevar a cabo innovación docente es elevada, ya que considero que somos un colectivo formado y capacitado para llevar a cabo innovación docente.</p>	<p>A pesar de que el personal docente no tenga tanto bagaje dando clase como un profesor que lleve muchos años dando clase, puede aportar mucho a los alumnos sobre sus conocimientos en investigación, pues en ese momento son, o somos, altamente productivos y estamos trabajando directamente en materias de investigación.</p>
<p>Absolutamente compatible y necesaria, esto es una universidad pública y la investigación es también formación para nuestros estudiantes de doctorado, con lo que todo lo relacionado con innovación docente tanto a nivel de grado como de doctorado es fundamental y el personal investigador puede jugar un papel fundamental en este escenario</p>	<p>Mi opinión es que sería ideal poder llevar a cabo innovación docente, pero las tareas de investigación junto con el nuevo sistema docente (Bolonia) es prácticamente imposible dedicar tiempo a la innovación, simplemente se mejora levemente el material docente del curso anterior debido a la falta de tiempo que nos pasamos en corregir y preparar diferentes actividades que al final no cumplen su función ya que los alumnos también están saturados de trabajos.</p>
<p>Pienso que el personal investigador está capacitado para impartir ciertas horas de docencia. Creo también que se prepara muy bien las clases, ya que tiene la oportunidad y no la desaprovecha. Además es una ayuda importante para el profesor titular de la asignatura, ya que a veces tiene que hacerse cargo de un gran número de alumnos, que se nota sobre todo en clases prácticas.</p>	<p>Creo que es un personal altamente cualificado para impartir docencia innovadora, creo que son los únicos profesionales que están en contacto directo con la realidad investigadora y creo que no están en absoluto valorados por las instituciones ni por el sector académico. Cualquier otro trabajo con la misma categoría profesional está mucho mejor remunerado, la estabilidad laboral para los investigadores es muy larga, dura y en ocasiones inexistente (salvo puntuales excepciones no necesariamente relacionadas con la capacidad investigadora de la persona) y altamente desmotivador y frustrante para los investigadores. Creo que los investigadores que hacen investigación "seria" están muy infravalorados con respecto a cualquier otro colectivo laboral, que no se valora su aportación ni su conocimiento porque, al fin y al cabo, antes o después será publicado en revistas científicas o aparecerá en los libros de texto para que otros obtengan el beneficio de enseñarlo en las aulas.</p>

#### 4. CONCLUSIONES

La implantación de figuras contractuales que permiten la dedicación exclusiva a la investigación en las universidades supone un nuevo escenario. Si bien la participación del PI en tareas docentes es habitual, parece claro que es necesario desarrollar mecanismos y herramientas que permitan una inserción más efectiva del PI en la docencia universitaria. Aquel PI con intención de desarrollar actividades docentes debe contar con las herramientas (p. ej. cursos de formación en docencia básica y aplicada) para mejorar sus capacidad docente. Esta docencia debería notificarse por los canales oficiales con el fin de establecer la carga lectiva que soporta el PI. Además también

deberían ser evaluados por el alumnado para determinar su idoneidad para la docencia. Recordemos que el PI no está obligado a impartir docencia y se pueden dar perfiles puramente investigadores en aquellos casos en los que la docencia no es atractiva para el investigador o el investigador no cuenta con las aptitudes docentes necesarias.

El PI tiene una gran disposición a participar en tareas docentes, si se consigue canalizar al PI hacia la innovación docente, en lugar de ser meros comunicadores de material ya preparado, se podría dar un salto cuantitativo y cualitativo en este aspecto. Si se logra crear este escenario se puede dar una situación donde todas las partes ganan: la universidad al promover una docencia de calidad, el investigador al desarrollar bases para una carrera académica y los alumnos por recibir una docencia innovadora.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Hacer llegar las encuestas al público objetivo es la tarea que más dificultades entraña. No existe en la Universidad de Alicante ningún servicio que pueda hacer un envío masivo de correos electrónicos al colectivo objeto de estudio. De esta manera ha sido necesario buscar las direcciones de correo de todos los departamentos e institutos de investigación adscritos a la Facultad de Ciencias y hacer un envío individualizado pidiendo a las secretarías de cada centro que distribuyan entre sus miembros. De esta manera el éxito del estudio no solo depende de que el personal investigador rellene la encuesta sino de que las secretarías de los centros distribuyan la misma, lo cual no siempre ocurre. Además, sería fundamental para la mejora de los índices de participación que se pudiera ofrecer un obsequio por participar, para esto es necesaria una pequeña financiación.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Las opiniones reflejadas por el personal investigador señalan varios aspectos a mejorar en lo que se refiere al encaje de los investigadores en la actividad docente. Parece necesaria una oficialización de la docencia impartida por el PI en forma de venias docentes. De esta manera se podrá tener una imagen más real de la aportación de este colectivo a la docencia universitaria. También destaca la necesidad de fomentar la formación en docencia, especialmente para el personal investigador predoctoral que no es tan consciente de la importancia de esta formación. Por último parece adecuado implementar herramientas para conocer la carga docente real de cada investigador para

evitar que pueda repercutir negativamente en las tareas para las que han sido contratados.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Es previsible que esta red pueda continuar el curso siguiente mejorando el cuestionario y ampliando el envío de la encuesta al PI de toda la universidad. Esto permitirá identificar diferencias entre las diferentes ramas del conocimiento.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Ley 14/2011 de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

BOUA, 6 de junio de 2013. Normativa de la Universidad de Alicante reguladora de las convocatorias para la selección de personal investigador contratado en régimen laboral temporal y su contratación.